



自主學習計畫成果報告

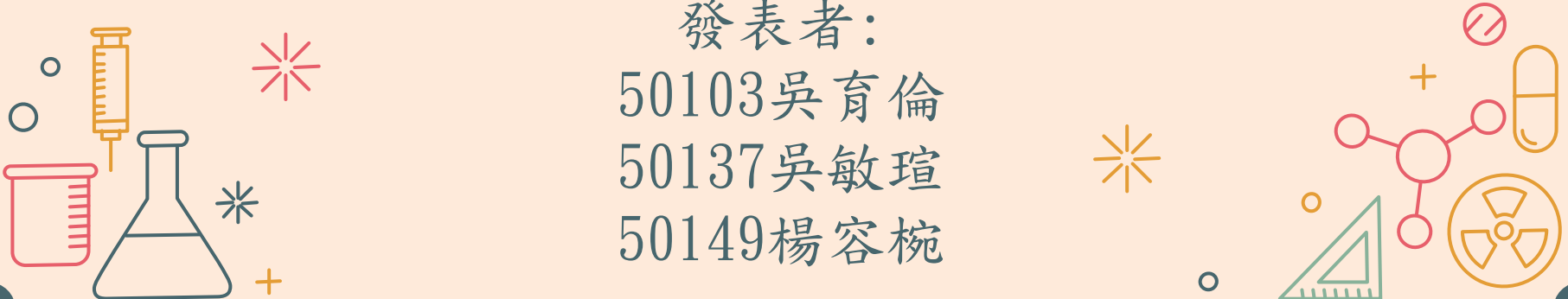
遠哲科學趣味競賽第27屆

發表者：

50103吳育倫

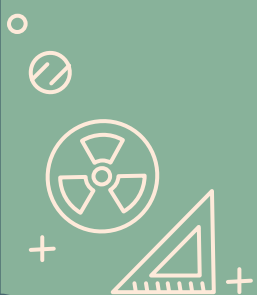
50137吳敏瑄

50149楊容琬



目錄

1. 參與動機 P. 3
2. 目標與時間規劃 P. 6
3. 執行過程 - 富蘭克林的馬達- P. 9
4. 執行過程 - 御風飛行- P. 17
5. 全國賽探究簡報 P. 24
6. 心得反思 P. 40
7. 參賽證明書&獎狀 P. 42





1

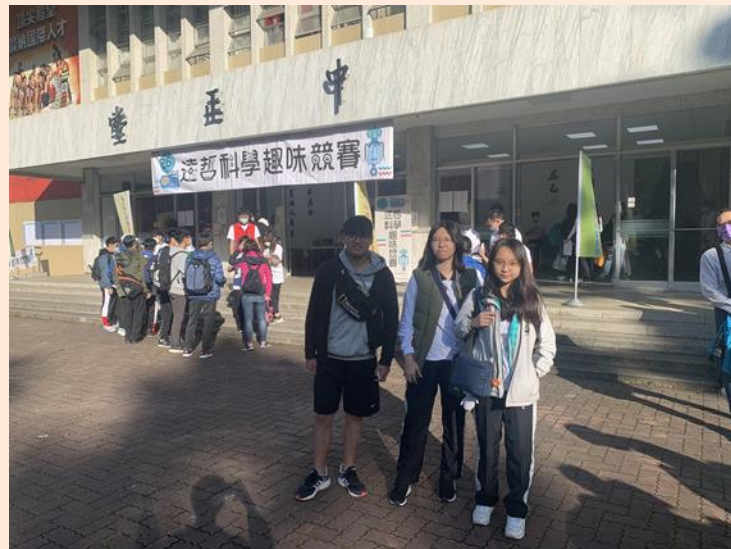
參與動機

-第二十六屆遠哲科學趣味競賽-





由於在高一時
參加過遠哲科學趣味競賽，雖然最後
在錦標賽失常沒有
得到名次，但我們
依然在過程中找到
對科學的熱忱，因
此決定高二時再次
參加。



全國賽(台師大中山堂)





高一校內初賽-蹦蹦車項目



彰師大中區賽-浮沉子項目



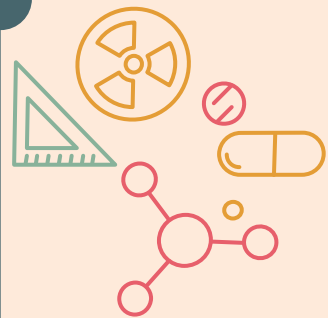


2

目標與時間規劃

-計畫書內容-





目標



1. 從科學探究中習得系統思考及解決問題的能力
2. 學會事先規劃並應變突發狀況
3. 在報告中練習邏輯清晰地表達自己的觀點與看法
4. 增進團隊分工合作的能力
5. 在中區賽獲得名次並晉級全國賽





時間規劃

1	9/3	討論所需材料	購買材料	10	11/7	精進富蘭克林馬達、風力陀螺	找出更好的製程
2	9/5	試做萊頓瓶	外出練習	11	11/11	為中區賽做準備	留校練習
3	9/18	試做UFO飛行器	外出練習	12	11/12	中區賽	拍比賽用影片
4	9/21	為初賽做準備	外出練習	13	11/25	期中檢核	查看中區賽成績，是否有進錦標賽
5	9/29	校內初賽	比賽	14	12/4	做富蘭克林馬達、風力陀螺	外出練習
6	10/5	檢討	小組會議	15	12/9	做富蘭克林馬達、風力陀螺	留校練習
7	10/16	做富蘭克林馬達	外出練習	16	12/18	調整富蘭克林馬達、風力陀螺製程	小組討論及試驗
8	10/23	做富蘭克林馬達	假日留校練習	17	12/25	為錦標賽做最後準備	留校練習
9	10/30	做富蘭克林馬達、風力陀螺	外出練習	18	12/26	錦標賽	比錦標賽及查看比賽排名





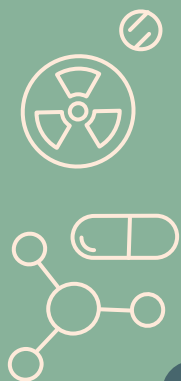
3

執行過程

-富蘭克林的馬達-

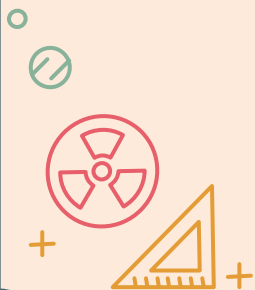


報告影片連結



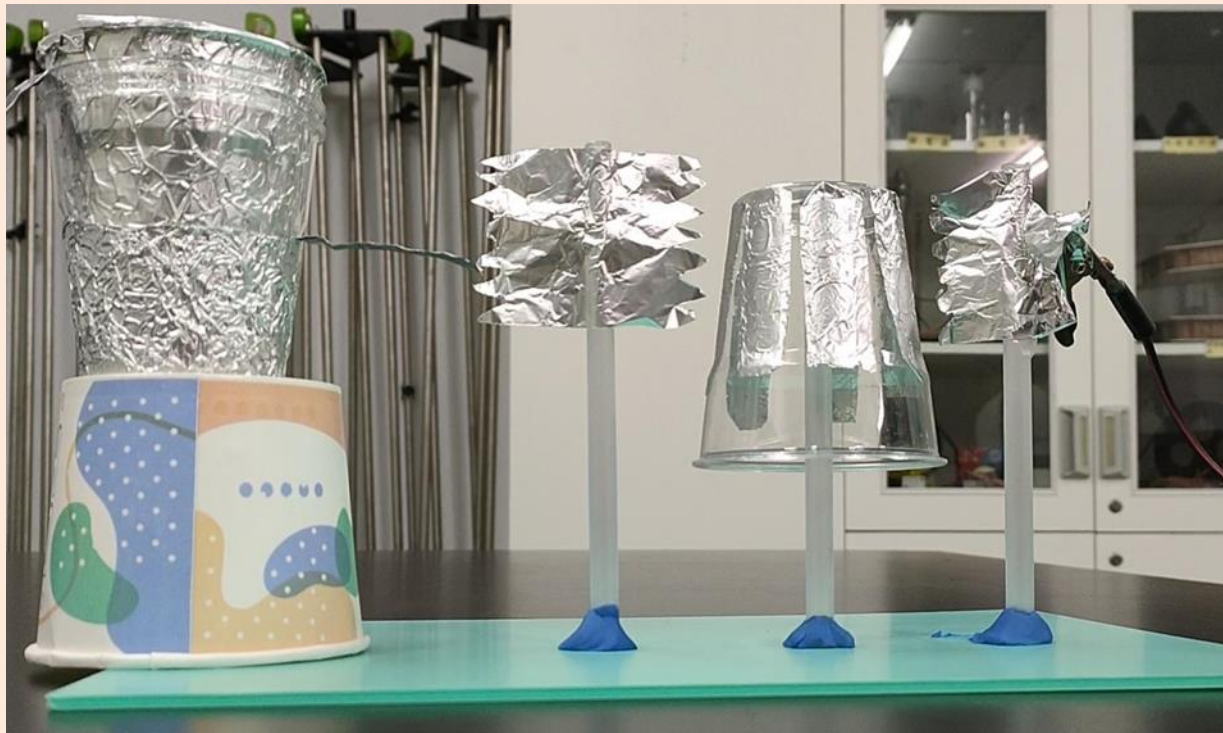


校內初賽



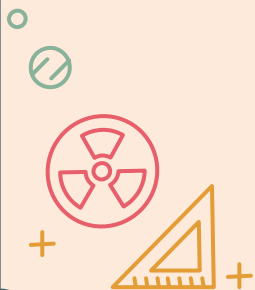


旋轉起來！富蘭克林馬達





中區賽與錦標賽



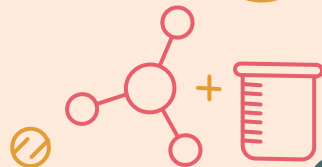
✧ 富蘭克林馬達接龍-材料與製作原理 ✧

材料

水晶杯、鋁箔紙、吸管、油土、pp板、導線、圖釘、膠帶、起電棒及起電布。

製作原理

將摩擦起電所產生靜電透過鋁箔紙製作的放電旗，傳到水晶杯上貼的鋁箔紙間斷地產生吸力，使其轉動。





富蘭克林馬達接龍-第一版



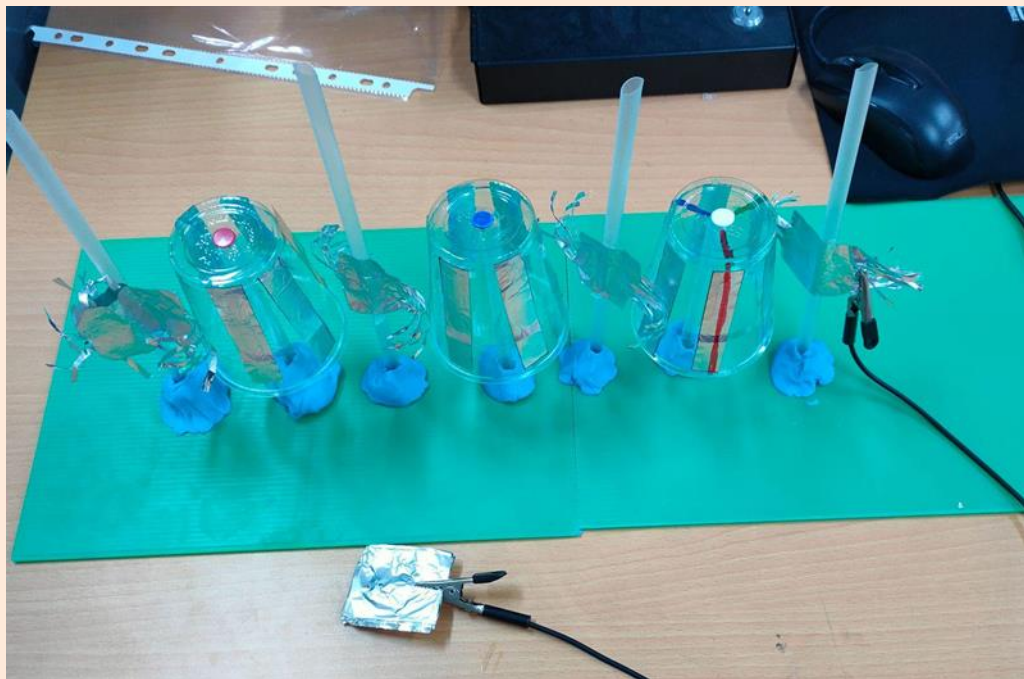


富蘭克林馬達接龍-第二版





富蘭克林馬達接龍-正式版





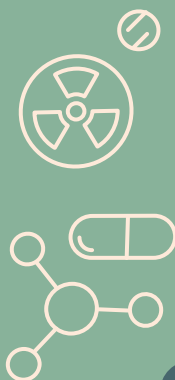
4

執行過程

-御風飛行-

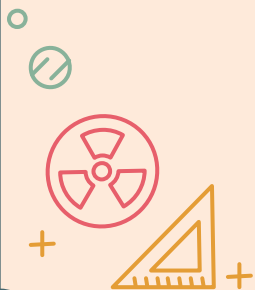


報告影片連結



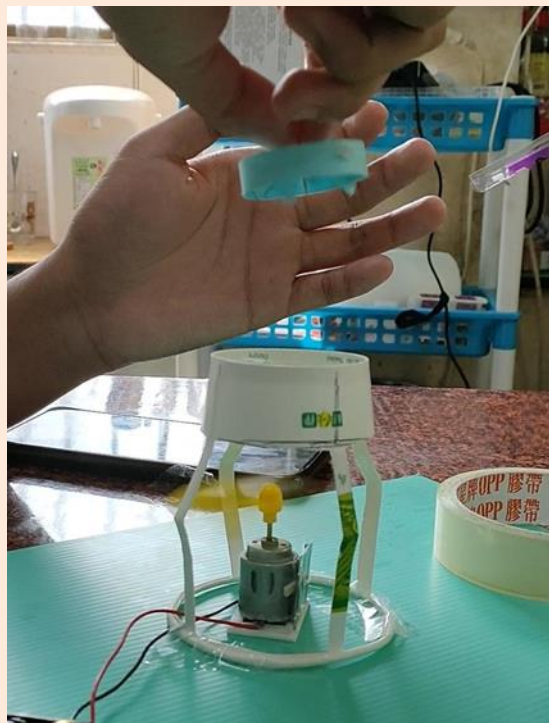


校內初賽



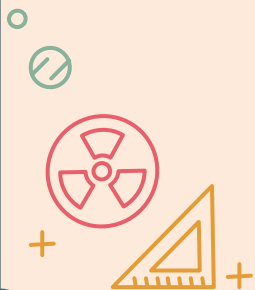


UFO飛行器





中區賽與錦標賽





風力陀螺-材料與製作原理

材料

320毫升紙湯碗三個、竹籤三根、三秒膠、美工刀、剪刀、三角板、直尺、墊板及吸管三根。

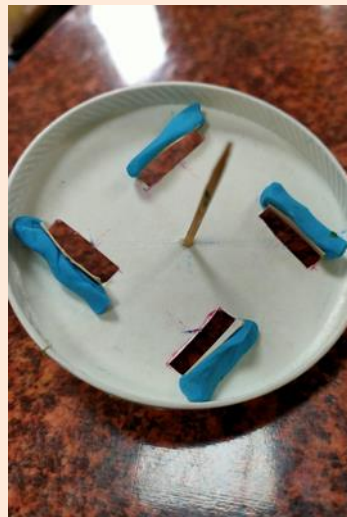
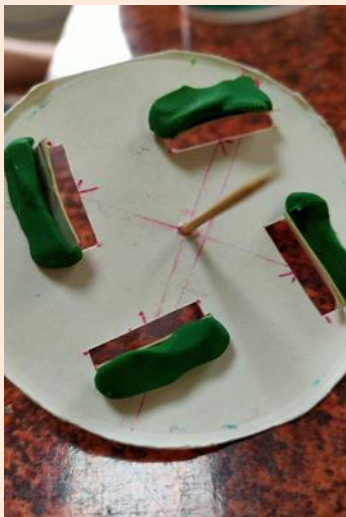
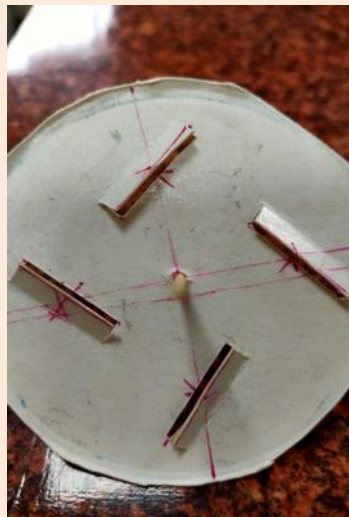
製作原理

- 當我們利用吸管向陀螺吹氣時，陀螺上的擋板會改變風
- ◎ 向產生反作用力，使其轉動。





風力陀螺-流變





風力陀螺-正式版





5

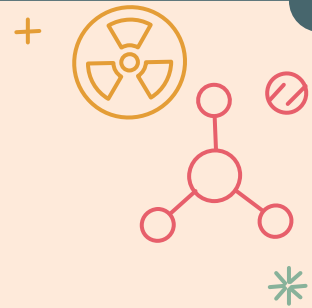
全國賽探究簡報

-科學探究活動-





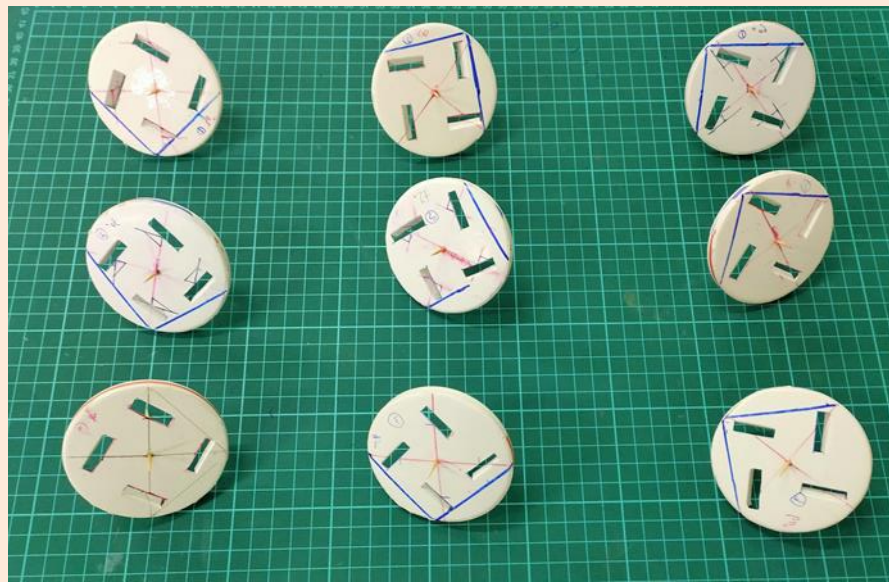
遠哲全國賽探究簡報



全國賽-富蘭克林的馬達探究報告



全國賽-御風飛行探究報告





6

心得反思

-賽後檢討-





許是升上二年級的緣故，這一次我們準備得十分倉促，但這並沒有影響我們對比賽認真的態度。經過高一的歷練，我們對活動項目的製作、測試再修正也是駕輕就熟，經驗的累積彌補了時間的不足，再加上我們是原班人馬，小組間也較有默契。

在風力陀螺的項目中，我們最後又想出一種製作方式，破除陀螺重量不足卻不能使用黏土的窘境，可惜我們沒能多加練習，在決勝關頭失手；在富蘭克林馬達接龍的項目中，我們從一開始完全轉不起來，到後面經由修改，從靜電傳遞的特性入手，終於可以轉一分鐘以上。在這兩項活動中，我們都付出許多的心力努力完成，成果也還不錯，但我們應當做得更好。

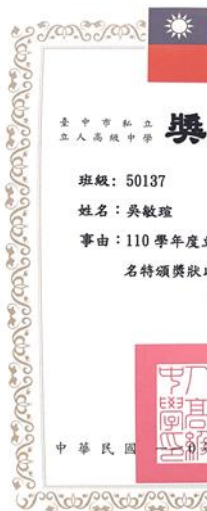
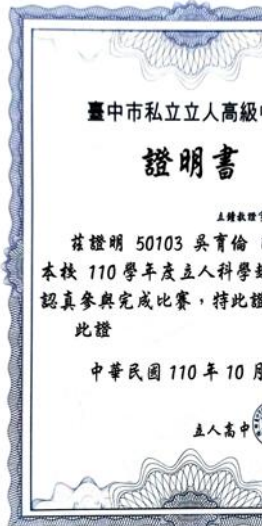
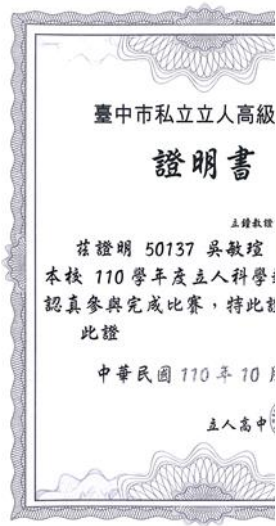
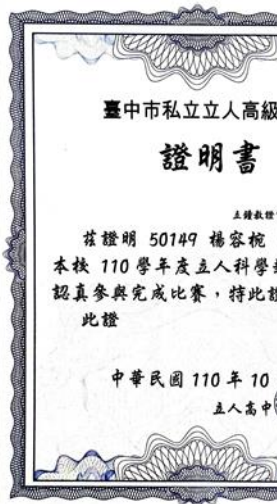


7

參賽證明書&獎狀



校內參賽的證明書與獎狀





中區賽的獎狀





錦標賽的參賽證明書





謝謝大家

